

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤1

Int. Cl. 7:

P 16 D 1-08

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 23 54 902 A1

①1

# Offenlegungsschrift 23 54 902

②1

Aktenzeichen: P 23 54 902.2

②2

Anmeldetag: 2. 11. 73

④3

Offenlegungstag: 7. 5. 75

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung: Klemmvorrichtung

⑦1

Anmelder: Dr. Johannes Heidenhain GmbH, 8225 Traunreut

⑦2

Erfinder: Ernst, Alfons, Dipl.-Ing., 8225 Traunreut

Recherchenantrag gem. § 28 a PatG ist gestellt

DT 23 54 902 A1

2354902

Klemmvorrichtung

=====

Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung für zylindrische Teile.

Zum schnellen, schlagfreien Einspannen von zylindrischen Teilen finden Spannzangen Verwendung, die aus einer geschlitzten Hülse bestehen. Die Spannzange wird mittels einer Überwurfmutter in ein entsprechend geformtes konisches Gegenstück gepreßt und dabei radial zusammengedrückt.

Klemmvorrichtungen dieser Art sind fertigungstechnisch schwierig herstellbar und somit teuer. Außerdem besitzen derartige Spannzangen eine große Baulänge, die keine vielseitige Anwendbarkeit zuläßt und deren Einsatz hauptsächlich auf Werkzeugmaschinen beschränkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klemmvorrichtung für zylindrische Teile zu schaffen, die fertigungstechnisch besonders leicht und billig herstellbar sein soll und die überdies eine flache, nur wenig Raum beanspruchende Bauform aufweisen soll. Dabei soll sie eine zuverlässige Klemmung gewährleisten und gleichmäßige, zentrisch wirkende Spannkkräfte erzeugen. Sie soll ferner leicht anzubringen, einfach zu betätigen und vielseitig anwendbar sein.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe bei einer Klemmvorrichtung für zylindrische Teile dadurch, daß ein zylindrischer Teil von einer nach Art einer Spannzange geschlitzten Hülse umschlossen ist, die mittels eines Klemmrings reibungsschlüssig an den zylindrischen Teil gepreßt wird, und zwar durch Drehen des Klemmrings, der tangential am Umfang verlaufende, auf die geschlitzte Hülse einwirkende Kurvenbahnen aufweist.

Die Vorteile der Erfindung kommen besonders zum Tragen, wenn Teile der Klemmeinrichtung aus verschleißfestem Kunststoff gefertigt sind. Der konstruktive Aufbau dieser Klemmvorrichtung ermöglicht nämlich eine besonders leichte Ausformbarkeit aller Kunststoffteile, so daß eine billige Herstellung als Massenerzeugnis möglich ist. Trotzdem gewährleistet diese Klemmvorrichtung auch bei hohen Drehzahlen eine zuverlässige Klemmung, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Klemmwirkung z.B. infolge von Vibrationen beeinträchtigt wird. Diese gute Klemmwirkung wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auch durch eine elastische Verformung des Klemmrings erreicht, wobei der als Spannkurve ausgebildete Klemmring gleichmäßige Radialkräfte erzeugt. Es treten demnach beim Klemmen keine Zwangskräfte auf, die das zu spannende Teil deformieren könnten. Aus diesem Grunde eignet sich die Klemmvorrichtung nach der Erfindung besonders zum Zentrieren und Klemmen von Präzisionsteilen, wie z.B. Teilkreisen oder dergl. Die flache Bauweise, leichte Montage und einfache Betätigung des Klemmrings gestattet deren Anwendung auch in kleinsten Baueinheiten, wie z.B. in lichtelektrischen Drehgebern.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Es zeigt

Figur 1 einen Schnitt durch die Klemmvorrichtung nach der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der

Figur 1 in vergrößerter Darstellungsweise.

Der Klemmring 3 wird im Ausführungsbeispiel soweit im Uhrzeigersinn verdreht, bis die geschlitzte Hülse 2 reibungs-

schlüssig gegen die Achse 1 gepreßt wird. Im Ausführungsbeispiel ist die geschlitzte Hülse 2 zugleich auch als Fassung für einen Teilkreis 5 ausgebildet, der Bestandteil eines lichtelektrischen Drehgebers bekannter Art sein kann.

Der Klemmring 3 weist Spannkurven  $4/4_1/4_2/4_3$  auf, die beim Verdrehen gleichmäßige Radialkräfte auf die Stege der Hülse 2 ausüben, die reibungsschlüssig gegen die Achse 1 gedrückt werden. Die Teile 2 und 3 der Klemmvorrichtung können aus verschleißfestem Kunststoff bestehen und im Spritzgußverfahren auf einfache Weise hergestellt sein.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigte Anwendung bei lichtelektrischen Drehgebern beschränkt, sondern sie ist überall dort anwendbar, wo zylindrische Teile geklemmt werden sollen.

2354902

- 4 -

Ansprüche

=====

- 1.) Klemmvorrichtung für zylindrische Teile, dadurch gekennzeichnet, daß ein zylindrischer Teil (1) von einer nach Art einer Spannzange geschlitzten Hülse (2) umschlossen ist, die mittels eines Klemmrings (3) reibungsschlüssig an den zylindrischen Teil (1) gepreßt wird, und zwar durch Drehen des Klemmrings (3), der tangential am Umfang verlaufende, auf die geschlitzte Hülse (2) einwirkende Kurvenbahnen (4/4<sub>1</sub>/4<sub>2</sub>/4<sub>3</sub>) aufweist.
- 2.) Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (3) und die als Spannzange wirkende Hülse (2) aus verschleißfestem Kunststoff gefertigt sind.
- 3.) Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Kurvenbahnen (4/4<sub>1</sub>/4<sub>2</sub>/4<sub>3</sub>) versehene Klemmring (3) so gestaltet ist, daß dieser beim Spannvorgang elastisch verformt wird.
- 4.) Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Spannzange wirkende Hülse (2) zugleich als Fassung für einen Teilkreis (5) ausgebildet ist, und daß durch Drehen des Klemmrings (3) die den Teilkreis (5) tragende Hülse (2) reibungsschlüssig gegen die Achse (1) gepreßt wird.
- 5.) Die Anwendung der Klemmvorrichtung nach Anspruch 4 bei einem lichtelektrischen Drehgeber.

509819/0192

2354902

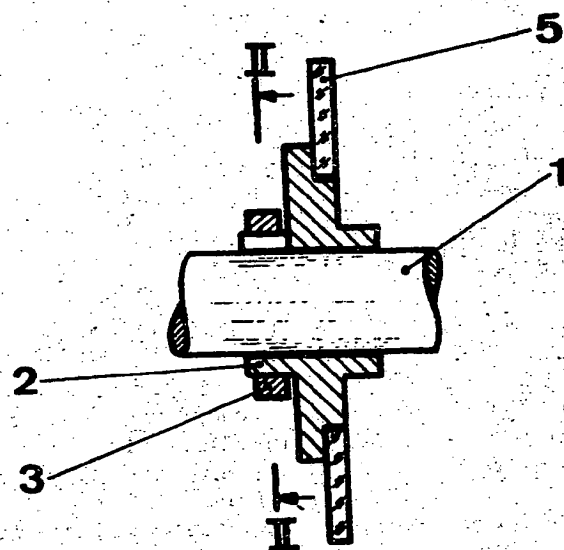


Fig. 1  
Schnitt I-I

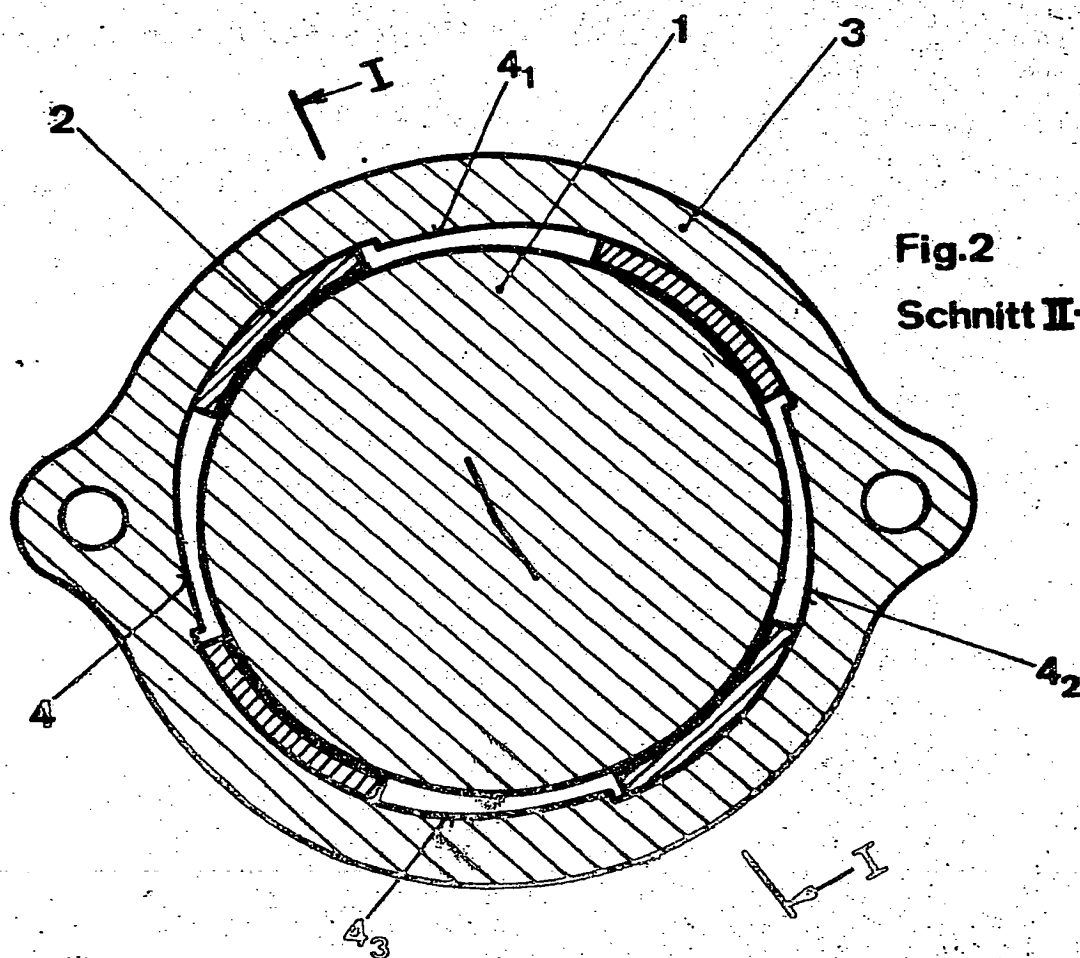


Fig. 2  
Schnitt II-II

F16D 1-08 AT: 02.11.1973 OT: 07.05.1975 Hs

509819/0192



1/9/2

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001268080

WPI Acc No: 1975-F1976W/ 197520

**Split collar type hub clamp** - for fixing a component to a rotary shaft

Patent Assignee: HEIDENHAIN GMBH JOHANNES (HEIJ )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2354902	A	19750507				197520 B
DE 2354902	B	19800807				198033

Priority Applications (No Type Date): DE 2354902 A 19731102

Abstract (Basic): DE 2354902 A

The shaft carries a component from whose boss four integrally formed tongues project axially. The clamp ring is formed with a central hole having four spiral cam surfaces so that when turned hard in clockwise direction it presses the tongues into frictional contact with the shaft. The clamping ring and the component it fixed can be readily made of injection moulded plastic and so is cheap, simple to fit and it occupies little space. The fixture may be used on light precision parts.

Title Terms: SPLIT; COLLAR; TYPE; HUB; CLAMP; FIX; COMPONENT; ROTATING; SHAFT

Derwent Class: Q63

International Patent Class (Additional): F16D-001/08

File Segment: EngPI

*Journal of Management Studies*, 19(1), 67-80.